

SZEGEDI SZC GÁBOR DÉNES TECHNIKUM
ÉS SZAKGIMNÁZIUM
6724 Szeged, Mars tér 14.



SZEGEDI SZC
GÁBOR DÉNES TECHNIKUM ÉS
SZAKGIMNÁZIUM

Környezetvédelem és vízügy ágazat
Vízügyi technikus
Települési vízgazdálkodó szakmairány
képzési program

2025.

1. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1.1 A szakma alapadatai (Forrás: KKK)

1.	Az ágazat megnevezése:	Környezetvédelem és Vízügy
2.	A szakma megnevezése:	Vízügyi technikus
3.	A szakma azonosító száma:	5 1021 14 04
4.	A szakma szakmairányai:	Területi vízgazdálkodó, Települési vízgazdálkodó , Vízgépész
5.	A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
6.	A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
7.	Ágazati alapoktatás megnevezése:	Környezetvédelem és vízügy ágazati alapoktatás
8.	Kapcsolódó részsakmák megnevezése:	-
9.	Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama:	- Technikumi oktatásban: 70 óra, - Érettségire épülő oktatásban: 80 óra
10.	A szakirányú oktatásra egy időben fogadható tanulók, illetve képzésben részt vevő személyek maximális létszáma: (Figyelem! A duális képzőhely a szakképzési munkaszerződés megkötését megelőzően a tanulók, illetve a képzésben részt vevő személyek számára – jogszabályban foglalt rendelkezések megtartásával – kiválasztási eljárást folytathat le. Szakképzési munkaszerződés azzal a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel köthető, aki a szakmára előírt egészségügyi feltételeknek és pályaalakmassági követelményeknek megfelel.)	15 fő
11.	A képzés célja:	A szakember a települések víziközműveinek (víztermelés, víztisztítás, vízellátó hálózat, csatornahálózat, szennyvíztisztítás) létesítéséhez, üzemeltetéséhez, fenntartásához és fejlesztéséhez kapcsolódó tevékenységeket végzi részben önállóan, részben mérnöki irányítás mellett. Geodéziai és vízmérési feladatokat végez, vízminőségi vizsgálatokat folytat. Az adatok feldolgozásához digitális eszközöket használ. Víz- és szennyvízhálózatok folyamatirányítási feladatait végzi üzemeltetési utasítás alapján. Víz- és szennyvíz kezelő technológiák berendezéseinek működését felügyeli, hibaelhárítást végez. Ezen területekhez tartozóan engedélyezési kérelmekhez

		<p>adatokat gyűjt, értékeli, dokumentációt készít, a kapcsolódó jogszabályokat alkalmazza. Kivitelezési munkák során résztvevőket szervez, irányít, ellenőriz. Kapcsolatot tart a lakossági és a vállalati ügyfelekkel. A környezet- és természetvédelmi előírásokat betartja. A szakmai tudását rendszeresen fejleszti, továbbképzéseken vesz részt.</p>
12.	<p>A képzés célcsoportja (iskolai/szakmai végzettség):</p>	<p>Alapfokú iskolai végzettség után. 2 éves technikai képzésben: érettségi végzettség.</p>

1.1.A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei (Forrás: KKK)

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Vízbázisvédelmi eljárásokat és módszereket választ ki és az ehhez szükséges mérési eredményeket feldolgozza a rendelkezésre álló adatok alapján.	Ismeri az vízbázisok védelmének előírásait, a belső, külső és a hidrogeológiai védőterület fogalmát, a vonatkozó jogszabályi előírásokat.	Szabály követően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik arra, hogy rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel szakmai fejlődését elősegítse.	Szakmai irányítással végzi a vízbázis védelmi eljárásokban az ahhoz kapcsolódó vizsgálatokat, dokumentációt készít.
A vízellátási rendszerek üzemeltetési, karbantartási, folyamattírányítási feladatait végzi.	Ismeri a nyomócsőhálózatok kialakítását: vonalvezetés, hálózati rendszerek, az új vagy javított vezetékszakaszok, bekötések üzembe helyezési feladatait, a csőhálózat ellenőrzési feladatait, tárolók (víztornyok és medencék) feladatait, csoportosításukat, szerkezetüket, működésüket, a szükséges térfogat meghatározásának módját.		Ivóvízhálózatok üzemeltetésére, karbantartására, javítására irányuló feladatok ellátására instrukció alapján részben önállóan képes.
Ivóvíz minőséget ellenőriz, határértéki eltérés esetén minőségromlást hatáskörében elhárít, vagy javaslatot tesz a beavatkozásra.	Ismeri az ivóvíz minőségére vonatkozó előírásokat, a vízminőség romlását befolyásoló tényezőket, folyamatokat, mind a vízbázisokban, mind a vízellátóhálózatban.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait. A terepi és laboratóriumi munka szabályait betartja önmaga, társai és a környezet védelme érdekében.	A szakterületén jelentkező ivóvíz minőségromlási veszélyeket (havária helyzetek, vízszennyezések) képes felismerni, és beavatkozni.
Víz- és szennyvízkezelési technológiák berendezéseinek üzemeltetésében, a folyamattírányítási, műtárgy	Ismeri a vízbeszerzés módjait, üzemeltetési feladatait, a víz- és szennyvízkezelési technológiák alapelveit, az alkalmazott		Az adott telephelyre vonatkozó üzemeltetési utasítás szerint ivóvíztisztítási, szennyvíztisztítási

karbantartási feladatokat végez.	berendezések kialakítását, üzemeltetési feladatait, a technológiák automatizálási lehetőségeit, folyamatirányításuk módjait.		technológiai ismeretek birtokában a gyakorlati feladatait részben önállóan végzi.
Vízbázisvédelmi, ivóvíz- és szennyvíztisztítási területeken bekövetkező havária események esetében kármentő eljárásokat és módszereket kiválaszt, anyagokat beszerez, gépeket kezel.	Ismeri a víziközmű rendszerekben bekövetkező havária jelenségek, események kialakulásának okait, a veszélyforrásokat, az elhárítás során alkalmazott módszereket.	Törekszik arra, hogy rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel szakmai fejlődését elősegítse, ismereteit bővítse.	A vízbázisvédelmi, kármentő eljárásokat, módszereket alkalmazza. Önálló részfeladatokat lát el szakmai irányítás mellett.
Csatornázási rendszerek kialakításának tervezési számítási feladatait végzi, a csatornarendszer műtárgyainak, gépészeti berendezéseit üzemelteti.	Ismeri a félüzemi és/vagy üzemi körülmények közötti csatornahálózatok üzemeltetési feladatait, a gravitációs csatornahálózatok kialakítását: átemelők, biztonsági műtárgyak, zsilipaknák, egyéb hálózati műtárgyak üzemeltetési munkáit, a kényszeráramoltatású csatornarendszerek üzemeltetési feladatait, az egyesített csatornarendszerek üzemeltetését, az elválasztott rendszerű csatornarendszerek üzemeltetését, a csatornavizsgálati módszereket, a csatornatisztítási munkákat.		Szennyvízcsatorna hálózatok üzemeltetésére, karbantartására, javítására irányuló feladatok ellátását részben önállóan végzi. Szakmai irányítással képes, szennyvíz hálózatok és szenny-víztisztító telepek bűztelenítő rendszereinek üzemeltetésére, karbantartására.
Szennyvíz minőséget ellenőriz, határértéki eltérés esetén minőségromlást	Ismeri a szennyvíz minőségi jellemzőit, paramétereit, a tisztított szennyvizet	Kész a közös munkára feladatainak elvégzése során. Érdeklődő az új	A szakterületén jelentkező minőségromlási veszélyeket

hatáskörében elhárít, vagy javaslatot tesz a beavatkozásra.	befogadó természetes közegekre vonatkozó előírásokat.	megoldások kivitelezésére.	(havária helyzetek, vízszennyezések) képes felismerni, és instrukció alapján megtenni a szükséges beavatkozásokat.
Víziközmű szabályozási jogi környezet ismerete alapján szakhatósági ügyekben adatokat gyűjt, elemez, dokumentál.	Ismeri a víziközmű szabályozás előírásait, a vonatkozó jogszabályokat, üzemeltetési utasításokat, az eljárásrendet.	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik arra, hogy rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel szakmai fejlődését elősegítse.	A vonatkozó jogszabályok, üzemeltetési utasítások, az eljárásrend ismeretében szakmai irányítással részfeladatokat lát el.
A településrendezési területfejlesztési tervek egyeztetésében, azok vízgazdálkodási szempontból történő vizsgálatában adatokat gyűjt, nyilvántartást vezet.	Ismeri a településrendezés, területfejlesztés alapfogalmait, feladatait, az azokat befolyásoló vízgazdálkodási szempontokat, elveket.	Kész a közös munkára feladatainak elvégzése során. Érdeklődő az új megoldások kivitelezésére.	Az egyeztetések során az adatgyűjtési, dokumentálási feladatokat az előírásokat betartva önállóan végzi.
Közfürdők vízellátó, vízkezelő rendszerének üzemeltetési feladatait az üzemi és gépészeti terv alapján végzi. Gépeket gépészeti leírás alapján üzemeltet és felügyel, víz minőséget mér, és szükség esetén beavatkozik.	Ismeri a fürdő- és hévíztermelő művek, berendezések üzemeltetési feladatait, az uszodavíz, strandfürdő, gyógymedencék vízminőségi követelményeit, a hazai hévízfelhasználások, a hévízkészlet jellemzőit, a hévizek hasznosításának, kezelésének módjait, a gyógyvíz fogalmát és alkalmazását.	Nyitott a rendszerszemlélet iránt munkájában. Kész a közös munkára feladatainak elvégzése során. Érdeklődő az új megoldások kivitelezésére.	Napi feladatait az üzemeltetési előírásokat, utasításokat betartva szakmai irányítás mellett végzi.

1.3 A szakképzésbe történő belépés feltételei (Forrás: KKK)

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

Alkalmassági követelmények:

foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

1.4 Az oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

Funkció		Végzettség	Szakképzettség (szakképesítés)	Szakirányú szakmai gyakorlat	Egyéb (pl. kamarai gyakorlati oktatói vizsga)
1.	Szakirányú oktatásért felelős személy	1 fő oktató Építőmérnök (Bsc) Vízellátás-csatornázás szakirány			
2.	Oktató(k)	1 fő oktató Építőmérnök (Bsc) 1 fő oktató Vízépítőmérnök; Mérnök tanár; Szakmérnök 1 fő oktató Környezetmérnök (Bsc) 1 fő oktató Földrajz-biológia-környezettan szakos középiskolai tanár 1 fő oktató Jogász 1 fő oktató környezettan-biológia, kémia szakos tanár 1 fő oktató Környezetgazdálkodási agrármérnök (BSc); Vízellátás-csatornázás, szennyvíztisztítás szakirány 1 fő oktató Környezettechnológus szakirány 1 fő oktató Környezetkutató- hulladékgazdálkodás			

1.5 Az szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

1.	Helyiségek (tanterem, tanműhely, tanterem, adminisztrációs iroda, irattár stb.):	<ul style="list-style-type: none">- gyakorlati oktatáshoz: laborok (kémia, analitika, talaj, vízgazdálkodási), (gépészeti) műhely, zöldfelület (földmérési mérésekhez)- elméleti oktatáshoz: szaktantermek
2.	Eszközök és berendezések (Forrás: KKK):	<ul style="list-style-type: none">- (Digitális) szintező és tartozékai;- Hosszmérés eszközei (mérőszalag, leszúrószeg)- Szögprizma és prizmabot- Meteorológiai elemek mérésére szolgáló hagyományos és digitális mérőeszközök.- Térinformatikai szoftver (ITR);- MS Excel és Word; AutoCAD;- Digitális térképek (Magyarország vízrajza, domborzata);- Mikroszkóp,- laborműszerek- metszetek,- preparátumok,- növényhatározó,- mérőbőrönd- üvegeszközök- elszívófülke- gépészeti eszközök- csövek és szerelvények- kéziszerszámok, eszközök pl. földmunkához, építési munkához, beton-és vasbetonmunkához...stb.- szivattyúk-
3.	A tananyag-, illetve tematikai egységek (tantárgyak, témakörök) teljesítéséhez szükséges anyagok és felszerelések:	<ul style="list-style-type: none">- Műszaki rajzlap (A/4, A/3),- vegyszerek,- Milliméter-papír,- gyorsesztek- szűrőpapír- szakmai tankönyvek (minden tantárgyból)- multifunkcionális másológép
4.	Egyéb speciális feltételek:	

1.6 A szakirányú oktatás tervezett időtartama

1.	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra):	911	61%
2.	Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	591	39%
3.	A foglalkozások összes óraszám:	1502	100%

1.7 Tanulási területek

	A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Tantermi/elméleti foglalkozások (óra)	A tanulási terület foglalkozásainak összes óraszám
1.	Munkavállalói ismeretek	0	18	18
2.	Munkavállalói idegen nyelv	0	62	62
3.	Természettudományos és műszaki alapok	248	130	378
	Természettudományos vizsgálatok	162/162	0	162
	Műszaki alapismeretek	86/216	130/216	216
4.	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	90	90	180
	Környezetvédelmi alapismeretek I.	29/72	43/72	72
	Környezettechnika alapjai I.	7/36	29/36	36
	Hidrológia alapjai	18/36	18/36	36
	Földméréstani alapismeretek I.	36/36	0	36
5.	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok II.	262	134	396
	Környezetvédelmi alapismeretek II.	14/36	22/36	36

	Környezettechnika alapjai II.	14/72	58/72	72
	Hidraulika alapjai	54/108	54/108	108
	Földméréstani alapismeretek II.	180/180	0	180
6.	Vízügyi ismeretek	310	158	468
	Vízgazdálkodási ismeretek	108/108	0	108
	Vízügyi építési ismeretek	173/288	115/288	288
	Szakigazgatási ismeretek	29/72	43/72	72
7.	Települési vízgazdálkodás	346	230	576
	Települési vízgazdálkodás	346/576	230/576	576
A tanulási területek összes óraszám:		1175	875	2050

Szakmai szabadsáv

	11. évfolyam	12. évfolyam	13. évfolyam
Tantárgy neve	Szakmai számítások	Műszaki informatikai ismeretek	Strukturált projekttervezés
Tantárgy óraszám	2 óra	2 óra	2,5 óra

**1.8 A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja
évfolyamonként a Települési vízgazdálkodás szakmairány számára**

1.8.1 5 éves technikum

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszámja
Évfolyam összes óraszámja		252	324	432	432	638	2078
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	0	18
	Álláskeresés	5					5
	Munkajogi alapismeretek	5					5
	Munkaviszony létesítése	5					5
	Munkanélküliség	3					3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esteén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20
	„Small talk” – általános társalgás					11	11
	Állásinterjú					20	20
Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	90	72	0	0	0	162
	Fizikai vizsgálatok	54	0				54
	Kémiai vizsgálatok	36	36				72
	Biológiai vizsgálatok	0	36				36
	Műszaki alapismeretek	144	72	0	0	0	216
	Műszaki ábrázolás	36	0				36
	Mechanika	36	36				72
	Gépészet és automatizálási alapismeretek	72	36				108
	Tanulási terület összóraszámja	234	144	0	0	0	378
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok	Környezetvédelmi alapismeretek I.	0	72	0	0	0	72
	Környezet-és természetvédelem		5				5
	Ökológia		13				13
	Természetvédelem		18				18

	A vizek környezetvédelme		18				18
	A légkör környezetvédelme		18				18
	Környezettechnika alapjai I.	0	36	0	0	0	36
	Fizikai eljárások		36				36
	Hidrológia alapjai	0	36	0	0	0	36
	Hidrológiai ismeretek		36				36
	Földméréstani alapismeretek I.	0	36	0	0	0	36
	Vízszintes mérések I.		36				36
	Tanulási terület összóraszám	0	180	0	0	0	180
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok II.	Környezetvédelmi alapismeretek II.	0	0	36	0	0	36
	Talajvédelem			9			9
	Települési alapismeretek			14			14
	A hulladékgazdálkodás alapjai			9			9
	Zaj, zajvédelem			4			4
	Környezettechnika alapjai II.	0	0	72	0	0	72
	Kémiai eljárások			36			36
	Biológiai eljárások			36			36
	Hidraulika alapjai	0	0	72	36	0	108
	Hidraulikai ismeretek			72	36		108
	Földméréstani alapismeretek II.	0	0	36	72	72	180
	Vízszintes mérések II.			36			36
	Magasságmérés				72	72	144
	Tanulási terület összóraszám	0	0	216	108	72	396
36Vízügyi ismeretek	Vízgazdálkodási ismeretek	0	0	108	0	0	108
	Hidrometria			36			36
	Hidraulikai mérések			72			72
	Vízügyi építési ismeretek	0	0	108	72	108	288
	Építőanyagok			54			54
	Talajmechanika			54			54
	Földművek				72		72
	Műtárgyak építése					72	72

	Üzemeltetési, karbantartási feladatok					36	36
	Szakigazgatási ismeretek	0	0	0	36	36	72
	Szakigazgatási alapok				36		36
	Ügyintézői ismeretek					36	36
	Tanulási terület összórászáma	0	0	216	108	144	468
Települési vízgazdálkodás	Települési vízgazdálkodás	0	0	0	216	360	576
	Víz-és szennyvízkezelési technológiák				72	72	144
	Vízellátási rendszerek				36	72	108
	Csatornázási rendszerek				36	72	108
	Fürdők üzeme				0	72	72
	Településépítészet				72	72	144
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	216	360	576
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	0	70	0	0	

1.8.2 2 éves technikum tanulói jogviszonyban

Évfolyam		1/13.	2/14.	A képzés össze óraszám
Évfolyam összes óraszám		1080	998	2078
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	18
	Álláskeresés	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5		5
	Munkaviszony létesítése	5		5
	Munkanélküliség	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esteén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél		20	20
	„Small talk” – általános társalgás		11	11
	Állásinterjú		20	20
Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	162	0	162
	Fizikai vizsgálatok	54		54
	Kémiai vizsgálatok	72		72
	Biológiai vizsgálatok	36		36

	Műszaki alapismeretek	216	0	216
	Műszaki ábrázolás	36		36
	Mechanika	72		72
	Gépészet és automatizálási alapismeretek	108		108
	Tanulási terület összóraszása	378	0	378
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	Környezetvédelmi alapismeretek I.	72	0	72
	Környezet-és természetvédelem	5		5
	Ökológia	13		13
	Természetvédelem	18		18
	A vizek környezetvédelme	18		18
	A légkör környezetvédelme	18		18
	Környezettechnika alapjai I.	36	0	36
	Fizikai eljárások	36		36
	Hidrológia alapjai	36	0	36
	Hidrológiai ismeretek	36		36
	Földméréstani alapismeretek I.	36	0	36
	Vízszintes mérések I.	36		36
	Tanulási terület összóraszása	180	0	180
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok II.	Környezetvédelmi alapismeretek II.	36	0	36
	Talajvédelem			9
	Települési alapismeretek			14
	A hulladékgazdálkodás alapjai			9
	Zaj, zajvédelem			4
	Környezettechnika alapjai II.	72	0	72
	Kémiai eljárások	36		36
	Biológiai eljárások	36		36
	Hidraulika alapjai	108		108
	Hidraulikai ismeretek	108		108
	Földméréstani alapismeretek II.	72	108	180
	Vízszintes mérések II.		36	36
	Magasságmérés	72	72	144
	Tanulási terület összóraszása	288	108	396
36Vízügyi ismeretek	Vízgazdálkodási ismeretek	108	0	108
	Hidrometria	36		36
	Hidraulikai mérések	72		72
	Vízügyi építési ismeretek	54	234	288
	Építőanyagok	54		54
	Talajmechanika		54	54
	Földművek		72	72

	Műtárgyak építése		72	72
	Üzemeltetési, karbantartási feladatok		36	36
	Szakigazgatási ismeretek	54	18	72
	Szakigazgatási alapok	36		36
	Ügyintézői ismeretek	18	18	36
	Tanulási terület összóraszama	216	252	468
Települési vízgazdálkodás	Települési vízgazdálkodás	0	576	576
	Víz-és szennyvízkezelési technológiák		144	144
	Vízellátási rendszerek		108	108
	Csatornázási rendszerek		108	108
	Fürdők üzeme		72	72
	Településgépészet		144	144
	Tanulási terület összóraszama	0	576	576
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		70	0	

1.9.1 A 9-13. évfolyam órakeretei

	Vízügyitechnikus (Települési vízgazdálkodó szakirány)			36 hét		36 hét		36 hét		36 hét		31 hét	
				9. évfolyam		10. évfolyam		11. évfolyam		12. évfolyam		13. évfolyam	
	Tanulási terület		Tantárgy	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám
Ágazati alapoktatás	Munkavállalói ismeretek	18	Munkavállalói ismeretek	0,5	18								
	Természettudományos és műszaki alapok	378	Természettudományos vizsgálatok	2,5	90	2	72						
			Műszaki alapismeretek	4	144	2	72						
	Környezetvédelmi és vígazdálkodási alapok I.	180	Környezetvédelmi alapismeretek I.			2	72						
			Környezettechnika alapjai I			1	36						
			Hidrológia alapjai			1	36						
			Földméréstani alapokismeretek I.			1	36						
Szakirányú oktatás t	Munkavállalói idegen nyelv	62	Munkavállalói idegen nyelv									2	62
	Környezetvédelmi és vígazdálkodási alapok II.	399	Környezetvédelmi alapismeretek II.					1	36				
			Környezettechnika alapjai II.					2	72				
			Hidraulika alapjai					2	72	1	36		
			Földméréstani alapismeretek II.					1	36	1,50	54	3	93
	Vízügyi ismeretek	453	Vígazdálkodási ismeretek					3	108				0
			Vízügyi építési ismeretek					3	108	2	72	3	93
			Szakigazgatási ismeretek					1	36	1	36		
	Települési vígazdálkodás	588	Települési vízgazdálkodás							6	216	12	372
	Egybefüggő szakmai gyakorlat								70				
Összesen:	2328			7	252	9	324	14	432	14	432	24	635,5
Szakirányú oktatás összesen:	1569,5												

1.9.3 2 éves technikum felnőttképzési jogviszonyban

	Vízügyi technikus (Települési vízgazdálkodó szakirány) felnőttképzési jogviszonyban			16 hét		16 hét		31 hét	
				1/13. I. félév		1/13. II. félév		2/14. I-II. félév	
	Tanulási terület		Tantárgy	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám
Ágazati alapképzés	Munkavállalói ismeretek	16	Munkavállalói ismeretek	0,5	8				
	Természettudományos és műszaki alapok	192	Természettudományos vizsgálatok	5	80				
			Műszaki alapismeretek	4	64				
	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	96	Környezetvédelmi alapismeretek I.	1	16				
			Környezettechnika alapjai I.	2	32				
			Hidrológia alapjai	1	16				
			Földméréstani alapismeretek I.	2	32				
Szakirányú oktatás	Munkavállalói idegennyelv		Munkavállalói idegen nyelv					1	31
	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok II.	253	Környezetvédelmi alapismeretek II.			1	16		
			Környezettechnika alapjai II.			2	32		
			Hidraulika alapjai			3	56		
			Földméréstani alapismeretek II.			3	56	3	93
	Vízügyi ismeretek	275,5	Vízgazdálkodási ismeretek			4,5	72		
			Vízügyi építési ismeretek			2	32	4	124
			Szakigazgatási ismeretek			1,5	24	1	31
	Települési vízgazdálkodás	279	Települési vízgazdálkodás					9	279
	Egybefüggő szakmai gyakorlat						80		
Összesen:	1094		15,5	248	18	296	18	558	
Szakirányú oktatás összesen:	926								

2. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. MUNKAVÁLLALÓI ISMERETEK

1.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik céljai reális megfogalmazására. Megjelenésében igényes,	
2.	Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett.	
3.	Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan	Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	Internetes álláskeresési portálokon információkat keres, rendszerez.

1.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Munkavállalói ismeretek					
A tanulási területéhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszama (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama					
Munkavállaló ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	0	18
	Álláskeresés	5					
	Munkajogi alapismeretek	5					
	Munkaviszony létesítése	5					
	Munkanélküliség	3					
	Tanulási terület összóraszama:	18	0	0	0	0	18
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama
		1/13.			2/14.		
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama					
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18					
	Álláskeresés	5			0		5
	Munkajogi ismeretek	5			0		5
	Munkaviszony létesítése	5			0		5
	Munkanélküliség	3			0		3

	Tanulási terület összóraszása:	18	0	18
--	-----------------------------------	----	---	----

A Munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszása és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 2. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
	...			
	Gyakorlati feladat n. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.:Álláskereső TEA-s.sz.:			Karrierlehetőségek feltérképezése (2 óra) Álláskeresői módszerek (3 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Munkajogi alapismeretek TEA-s.sz.:			Foglalkozási formák (3 óra) Speciális jogviszonyok (2 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Munkaviszony létesítése TEA-s.sz.:			Munkaviszony alanyai, létesítése, kezdete, létrejötte, fajtái, megszűnése, megszüntetése (2 óra) Próbaidő; Munkavállaló, munkáltató alapvető kötelezettségei (2 óra) Munkaidő, pihenőidő; Munka díjazása (1 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Munkanélküliség TEA-s.sz.:			NFSZ, EURES (1 óra) Álláskeresők számára nyújtott támogatások (1 óra) Szolgáltatások álláskeresőknek (1 óra)
Értékelés				

6724 Szeged, Mars tér 14.

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat
	Gyakorlati feladat	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Félévente minimum 3 osztályzat Félévi és év végi érdemjegy	
A Munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	-	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő oktató	
A Munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:		tanterem
Eszközök és berendezések:		Számítógép internetelérési lehetőséggel
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:		

2. MUNKAVÁLLALÓI IDEGEN NYELV

2.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére.	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
2.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzt fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció).	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CVsablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
3.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan	Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzt, figyelembe véve a formai szabályokat.
4.	Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és

	nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.				fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
5.	Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.
6.	Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókinccsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		
7.	Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot	Tisztában van a telefonbeszélgetés szabályaival és általános nyelvi fordulataival.	Teljesen önállóan		

	egyeztet, tényeket tisztáz.				
8.	A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét munkájára vonatkozóan alapvetően megérti.	Ismeri a munkaszerződés főbb elemeit, leggyakoribb idegen nyelvű kifejezéseit. A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét értelmezni tudja.	Teljesen önállóan		

2.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Munkavállalói idegen nyelv					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszámja
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja					
Munkavállalói idegen nyelv (technikusi szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	
	Önéletrajz és motivációs levél					20	
	„Small talk” – általános társalgás					11	
	Állásinterjú					20	
	Tanulási terület összórészlete:	0	0	0	0	62	62

		A (szakirányú) oktatás évfolyama		Összes óraszama
		1/13.	2/14.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama		
Munkavállalói idegen nyelv	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0	11	11
	Önéletrajz és motivációs levél	0	20	20
	„Small talk” – általános társalgás	0	11	11
	Állásinterjú	0	20	20
	Tanulási terület összórása:	0	62	62

A Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszama és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1. TEA-s.sz:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 2. TEA-s.sz:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
	...			
	Gyakorlati feladat n. TEA-s.sz:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Álláskeresés lépései, álláshirdetések TEA-s.sz:	A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven. Képesse válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség) <i>(11 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Önéletrajz és motivációs levél TEA-s.sz:	A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesse válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát. <i>(20 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: „Small-talk” TEA-s.sz:	A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait. Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulóknak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania. A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés). <i>(11 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Állásinterjú TEA-s.sz:	A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

		A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket. (20 óra)	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	csoportba sorolás, év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat		
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Félévi és év végi érdemjegy		
A Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:			
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő idegen nyelv szakos oktató		
A Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:		tanterem	
Eszközök és berendezések:			
Anyagok és felszerelések:		Magyar-angol, Angol-magyar kéziszótár	
Egyéb speciális feltételek:			

3. TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ÉS MŰSZAKI ALAPOK

3.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Általános fizikai anyagjellemzőket vizsgál.	Ismeri és alkalmazza a tömegmérésre és térfogatmérésre használható eszközöket a sűrűségek meghatározásához. Ismeri az anyagok vízzel, hővel és mechanikai igénybevétellel szembeni viselkedését, s ez alapján tud következtetést levonni az anyag felhasználhatóságára. Ismeri a fizikai anyagjellemzők számítását, mértékegységeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Fogékony a műszaki, természettudományos gondolkodásra. Nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik a rend és a tisztaság megtartására a munkaterületén. Belátja, hogy a munkavédelmi szabályok betartása elengedhetetlen a biztonságos munkavégzéshez. Objektív szemléletre, önálló és kritikus információszerzésre törekszik.	Táblázatkezelő program, grafikuszerkesztő program, Excel használata

2.	Szemcsés anyagok fizikai jellemzőit vizsgálja.	Felismeri a szemcsés anyagok fizikai jellemzői és felhasználhatóságuk közötti összefüggést. Ismeri a jellegzetes szemeloszlási görbéket, s ezekből következtetést tud levonni az anyag felhasználására. Tudja számolni és értelmezni az egyenlőtlenségi mutatót.	Instrukció alapján részben önállóan	Táblázatkezelő programok használata
3.	Oldatot készít kristályvizes és kristályvizet nem tartalmazó sókból.	Ismeri a molekulatömeg fogalmát, valamint a gyakrabban használt oldatkonzentrációk kiszámításának módját. Ismeri az egyes vegyszerek biztonsági kockázatait.	Instrukció alapján részben önállóan	Biztonsági adatlapok keresése az interneten
4.	A vizsgálati célnak megfelelően kiválasztja és elvégzi a szükséges laboratóriumi elválasztási műveletet.	Ismeri az egyes elválasztási műveletek végrehajtásához szükséges eszközöket, azok használatának szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan	

5.	Mikroszkópos biológiai vizsgálatokat végez.	Ismeri a mikroszkóp szakszerű használatát, alkatrészeit, ápolását, karbantartását.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az átlátható, esztétikailag és szakmailag is megfelelő dokumentáció elkészítésére. Számításait szakmailag és formailag is minőségorientáltan készíti el. A számítási eredményeket kritikusan szemléli, és törekszik azok reális értékelésére.	Táblázatkezelő program alkalmazása
6.	Megfigyeli a víz élővilágát, lebontó mikro- és makroszervezeteket vizsgál.	Ismeri a mintavételi, minta-előkészítési eljárásokat. Ismeri az élővilág állandóságának és változékonyságának alapjait és az élővilág egységét.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális fotó készítése és szerkesztése
7.	Preparátumokat készít a vizsgálatokhoz.	Ismeri a preparátumok készítésének módszereit, a tárgy- és fedőlemezek, a szike, a lándzsatű és a csipesz használatát.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális fotó készítése és szerkesztése
8.	Terepi felmérések során határozókat használ.	Ismeri a terepi határozók használatát, jártas az új ismeretek önálló megszerzésében.	Instrukció alapján részben önállóan		Határozó applikációk használata (BISEL terepi határozó, Fa Book mobiltelefonos alkalmazás, PlantNet, PictureThis, Magyarország lepkéi: http://jasius.hu/lepidopterology/)
9.	Megfelelően alkalmazza a műszaki tervdokumentáció tartalmi és formai elemeit.	Ismeri a méretmegadás és a méretarányok alkalmazását.	Instrukció alapján részben önállóan		Irodai szoftverek alkalmazói szintű felhasználása.

10.	Különböző műszaki ábrázolási módokat alkalmaz: metszeteket, jelképes ábrázolást, folyamatábrákat.	Ismeri a különböző ábrázolási módokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Egyszerű rajzfeladatok elkészítése, műszaki rajzok olvasására informatikai eszközökkel
11.	Használja a mérőszámok ábrázolását.	Ismeri a mérőszámok ábrázolás elemeit, érti felhasználásukat.	Instrukció alapján részben önállóan	Digitális térképek ismerete
12.	Részt vesz épített környezet fenntartásában.	Ismeri a technológiákban, fenntartási munkákban használt gépek, berendezések szerkezeti részeit, működésének elvét a zavartalan üzemeltetés és napi karbantartási munkák elvégzéséhez.	Instrukció alapján részben önállóan	
13.	Gépeket, berendezéseket üzemeltet, ellenőriz, napi karbantartást végez.	Ismeri a hidraulikus és pneumatikus irányítás alapjait. Érti az egyenáramú és váltóáramú berendezések működését és biztonságosan használja azokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Gépkönyvek, karbantartási utasítások használata

3.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:	Természettudományos és műszaki alapok
--	---------------------------------------

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszám (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám					
Természettudomán- yos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	90	72	0	0	0	162
	Fizikai vizsgálatok	54					
	Kémiai vizsgálatok	36	36				
	Biológiai vizsgálatok		36				
	Műszaki alapismeretek	144	72	0	0	0	216
	Műszaki ábrázolás	36					
	Mechanika	36	36				
	Gépészeti és automatizálási alapismeretek	72	36				
Tanulási terület összórása:		234	144	0	0	0	378
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
		1/13.		2/14.			
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám					
Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	162		0		162	
	Fizikai vizsgálatok	54		0		54	
	Kémiai vizsgálatok	72		0		72	
	Biológiai vizsgálatok	36		0		36	

	Műszaki alapismeretek	216	0	216
	Műszaki ábrázolás	36	0	36
	Mechanika	72	0	72
	Gépészeti és automatizálási alapismeretek	108	0	108
	Tanulási terület összórárszáma:	378	0	378

A Természettudományos vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások órárszáma és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Fizikai vizsgálatok TEA-s.sz:1, 4, 2	Tartalmi ismertetés: Általános fizikai jellemzők; Szemcsés anyagok vizsgálata	(54 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Kémiai vizsgálatok I. TEA-s.sz:3, 4	Tartalmi ismertetés: Laboratóriumi szabályok; Egyszerű laboratóriumi vizsgálatok	(36 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Kémiai	Tartalmi ismertetés: Termikus és összetett	(36 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos

	vizsgálatok II. TEA-s.sz: 3, 4	kémiai műveletek		
	Gyakorlati feladat 4.: Biológiai vizsgálatok TEA-s.sz: 5, 6, 7, 8	Tartalmi ismertetés: Biológiai vizsgálatok (állat, növény, gomba)	(36 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoportos</u></i>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:			(óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:			(óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: TEA-s.sz:			(óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: TEA-s.sz:			(óra)
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat		
		Írásbeli	témazáró dolgozat	

Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):		Gyakorlati feladat	Projekt feladatok értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Félévente minimum 5 osztályzat Félévi és év végi érdemjegy		
A Természettudományos vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		3 fő oktató (szakirányú végzettségű, illetve kémia vagy biológia szakos oktatók)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:				
A Természettudományos vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen		A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	laborok			
Eszközök és berendezések:	Mikroszkóp; üvegeszközök; mérlegek; preparátum készletek			
Anyagok és felszerelések:	Vegyszerek; mm-papír			
Egyéb speciális feltételek:				
A Műszaki alapismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszám és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Általános ismeretek TEA-s.sz: 9, 10	Tartalmi ismertetés: A műszaki rajzolás alapjai (eszközök, tartalmi és formai követelmények,	(18 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos

		méretarány); Ábrázolási módok, vetítés		
	Gyakorlati feladat 2.: Műszaki rajzi feladatok TEA- s.sz:10, 11	Tartalmi ismertetés: Metszetek ábrázolása; Jelképes ábrázolás; Folyamatok ábrázolása; Térképi ábrázolás	(18 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Gépészeti alapismeret ek TEA- s.sz:12,13	Tartalmi ismeretek: Szivattyúk paraméterein ek vizsgálata, Q-H felvétel méréssel, munkapont szerkesztés	(30 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csoportos</u>
	Gyakorlati feladat 4.: Gépészeti és automatizál ásialapisme retok TEA-s.sz: 12, 13	Tartalmi ismertetés: Belső égésű motorok; Egyszerű motor szerelése	(20 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csoportos</u>

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Mechanika TEA-s.sz:	Fizikai mennyiségek meghatározása (út, idő és sebesség kapcsolata, munkavégzés, energiaformák, energiamegmaradás, hőmennyiség és hőmérséklet) (36 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Mechanika TEA-s.sz:	A statika alaptételei; Szilárdságtani alapismeretek (tartószerkezet, igénybevétel, szilárdsági jellemzők, anyagok szilárdsági tulajdonságai) (36 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Gépészeti alapismeretek TEA-s.sz:13	Gépelemek; Hajtóművek; Motorok; Szivattyúk (35 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Automatizálási alapismeretek TEA-s.sz: 13	Automatizálás felosztása; Hidraulikus, pneumatikus irányítás; Villamos alapfogalmak, alkatrészec; Generátorok, akkumulátorok, transzformátorok; Feszültség, áramerősség, ellenálás(23 óra)	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	Projektfeladatok értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Műszaki alapismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		2 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia vagy biológia szakos oktató)	

A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		2 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia vagy biológia szakos oktató)
A <i>Műszaki alapismeretek</i> megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	gépész műhely	tanterem
Eszközök és berendezések:	csőidomok és tartozékai, szivattyúk	
Anyagok és felszerelések:	Műszaki rajzlap, mm-papír	
Egyéb speciális feltételek:		

4. **KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZGAZDÁLKODÁSI ALAPOK I.**

4.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Vízminőség-ellenőrzéseket végez.	Ismeri a vízminőségi jellemzőket, a vízminősítés alapjait.	Instrukció alapján részben önállóan	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját.	Műszerleírások, vizsgálati szabványok, vonatkozó előírások alkalmazása
2.	Természeti értékekre vonatkozó adatokat gyűjt.	Ismeri a természetvédelem céljait, objektumait. Ismeri a védett természeti értékek típusait.	Irányítással		Táblázatkezelő program használata

3.	Természetvédelmi kezelési feladatokat lát el.	Példákon keresztül be tudja mutatni a természetvédelmi kezelés néhány formáját.	Irányítással		
4.	Közreműködik a levegő és vízvédelmi feladatokban, valamint a szennyezőforrásokkal kapcsolatos méréseknél.	Ismeri a vizek és a légburok jellemzőit, valamint a környezeti elemeket ért szennyezések, káros folyamatok hatásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Táblázatkezelő program használata
5.	Fizikai mód-szereket, eljárásokat alkalmaz, egyszerű számításokat végez.	Ismeri a környezetvédelem területén alkalmazható környezettechnikai megoldások alapjait (fizikai eljárások).	Instrukció alapján részben önállóan	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett. Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik a szabályok betartása mel-	Az elvégzett munkáról képi és szöveges dokumentáció, prezentáció, be-számoló készítése digitális eszközök segítségével Digitális műszerek alkalmazása
6.	Környezettechnikai berendezéseket működtet a víz- és szennyvíztisztítás területén. Szakmai számításokat végez, beállítja az optimális paramétereket.	Ismeri a települési és ipari szennyvíz, használt víz tisztítására, kezelésére, felhasználására és elhelyezésére kialakított művek, berendezések üzemeltetését. Ismeri az üzemeltetéshez szükséges paraméterek	Instrukció alapján részben önállóan	letti legjobb megoldások alkalmazására. Igényes a munkakörnyezetére és tudatosan rendben tartja azt. Törekszik az alap- és segédanyagok gazdaságos felhasználására, a hulladék	

		számításának módját: szennyvízhozam, átlagos BOI, rácsok méretezése, ülepedési sebesség, ülepedési és tartózkodási idő, ülepítési hatások, lebegőanyag-terhelés, vízkeménység, vízlágyítás, pH, semlegesítés. Ismeri a szennyvíz- és csatornabírság számításának módját.		minimalizálására. Rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel segíti elő szakmai fejlődését.	
7.	Elemzi a hidrológiai körfolyamatot.	Felismeri a hőmérséklet, a párolgás, a levegő nedvességtartalma és a légnyomás változása közötti összefüggéseket.	Instrukció alapján részben önállóan	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik az átlátható, esztétikailag és szakmailag is megfelelő dokumentáció elkészítésére. Számításainak elvégzésében szakmai és formai szempontból is minőségre törekszik. A számítási eredményeket kritikusan szemléli, és törekszik azok reális értékelésére.	MS Excel alkalmazói szintű felhasználása

8.	Elemzi a vízkészlet változásait.	Megérti a vízkészlet változását befolyásoló tényezők közötti összefüggéseket.	Instrukció alapján részben önállóan		
9.	Szennyezett területek lehatárolásához szükséges, valamint vízgazdálkodási méréseket végez.	Ismeri a pontjelöléseket, az egyenesek kitűzésének módszereit, a részletpontok meghatározását derékszögű koordinátaméréssel, a mérési jegyzőkönyv elkészítésének folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre. Munkaterületén rendet tart, rendeltetésüknek megfelelően használja az eszközöket. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait. Betartja a terepi munka szabályait önmaga, társai és a környezet védelme érdekében.	Digitális szintező műszer, térinformatikai szoftverek, Excel, rajzoló program használata

4.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszama (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama					
	Környezetvédelmi alapismeretek I.	0	72	0	0	0	72

Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	Környezet-és természetvédelem	0	5	0	0	0	
	Ökológia	0	13	0	0	0	
	Természetvédelem	0	18	0	0	0	
	A vizek környezetvédelme	0	18	0	0	0	
	A légkör környezetvédelme	0	18	0	0	0	
	Környezettechnika alapjai I.	0	36	0	0	0	36
	Fizikai eljárások	0	36	0	0	0	
	Hidrológia alapjai	0	36	0	0	0	36
	Hidrológiai ismeretek	0	36	0	0	0	
	Földméréstani alapismeretek I.	0	36	0	0	0	36
	Vízszintes mérések I.	0	36	0	0	0	
	Tanulási terület összóraszám:	0	180	0	0	0	180
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
		1/13.		2/14.			
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám					
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok	Környezetvédelmi alapismeretek	72		0			72
	Környezet- és természetvédelem	5		0		5	
	Ökológia	13		0		13	
	Természetvédelem	18		0		18	

	A vizek környezetvédelme	18	0	18
	A légkör környezetvédelme	18	0	18
	Környezettechnika alapjai I.	36	0	36
	Fizikai eljárások	36	0	36
	Hidrológia alapjai	36	0	36
	Hidrológiai ismeretek	36	0	36
	Földméréstani alapismeretek I.	36	0	36
	Vízszintes mérések I.	36	0	36
	Tanulási terület összórása:	180	0	180
A Környezetvédelmi alapismeretek I. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Populáció és jellemzői TEA-s.sz.: 2, 3	Tartalmi ismertetés: Populáció nagysága, térbeli eloszlása, növekedése	(5 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Vizek terepi vizsgálata és minősítése	Tartalmi ismertetés: pH, oldott oxigén, fotometriás mérések	(7 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos

	TEA-s.sz: 1, 4			
	Gyakorlati feladat 3.: Levegő terepi vizsgálata és minősítése TEA-s.sz: 4	Tartalmi ismertetés: Légszennyezéshez kapcsolódó jelenségek vizsgálata	(7 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Környezet és természetvédelem TEA-s.sz: 4	Környezet-és természetvédelmi alafogalmak; Környezeti jelenségek; Globális problémák; Klimatológia (5 óra)		
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Ökológia TEA-s.sz: 2, 3	Ökológiai alapismeretek; Környezeti tényezők, Biológiai organizáció szintjei; Biom és bioszféra; Biogeokémiai folyamatok (8 óra)		
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.:Természetvédelem TEA-s.sz: 2, 3	Természet, természetvédelem fogalma, céljai; Természetvédelem tárgykörei; Védelem és védetté nyilvánítás; Biodiverzitás (18 óra)		
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.:Vizek környezetvédelme TEA-s.sz: 1, 4	Vizek jellemzői; Vízszennyező anyagok és hatásuk (7 óra)		
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: Léghő környezetvédelme TEA-s.sz: 4	Légszennyezés folyamata és jellemzése; Légszennyezéshez kapcsolódó jelenségek (7 óra)		
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		

A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):		Írásbeli	témazáró dolgozat
		Gyakorlati feladat	Projektfeladatok értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Környezetvédelmi alapismeret I. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató	
A Környezetvédelmi alapismeretek I. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	labor	tanterem	
Eszközök és berendezések:	Vizsgálati szabványok; Ms Excel; Növényhatározó; Mérőbőröndök		
Anyagok és felszerelések:	Vegyszerek		
Egyéb speciális feltételek:			
A Környezettechnika alapjai I. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Fizikai eljárások TEA-s.sz: 6	Tartalmi ismertetés: Szűrők és ülepítők méretezése	(7 óra) Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Fizikai műveletek, eljárások, berendezések TEA-s.sz: 5	(3óra)		
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Sűrűségkülönbség elvén alapuló eljárások TEA-s.sz: 5	Ülepítés, sűrítés, homokfogás, felúsztatás, flotálás, ciklonok; Egyszerű számítás alapjai (10óra)		
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Méretkülönbség elvén alapuló eljárások TEA-s.sz: 5	Szűrés rácson, szitán, szöveten; Szűrés szemcsés közegen (10 óra)		
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Egyéb fizikai eljárások TEA-s.sz: 5	Adszorpció, abszorpció, levegőztetés, stripping (6 óra)		
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat		
	Gyakorlati feladat	méretezési feladat		
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
A Környezettechnika alapjai I. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				



SZEGEDI SZC GÁBOR DÉNES TECHNIKUM
ÉS SZAKGIMNÁZIUM
6724 Szeged, Mars tér 14.

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	4 fő oktató			
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	4 fő oktató			
A Környezettechnika alapjai I. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen		A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	labor		tanterem	
Eszközök és berendezések:				
Anyagok és felszerelések:	Osztályozott homok; Szűrőpapír; Szövetszűrő; GAC			
Egyéb speciális feltételek:				
A Hidrológia alapjai megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Hidrometeorológiai jellemzők és azok mérése TEA-s.sz: 7	Tartalmi ismertetés: Hőmérséklet, légnyomás, szél, napfénytartalom mérése és a mérési adatok feldolgozása	(8 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Vízkészlet befolyásoló tényezők;	Tartalmi ismertetés: Párolgás és csapadék mérése. Beszivárgást	(10 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos

	Vízháztartási egyenlet TEA-s.sz.: 7, 8	és lefolyást befolyásoló tényezők vizsgálata		
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Hidrológia alapja TEA-s.sz.: 8		Hidrológia tudománya; Víz természetes körforgása (2 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Felszíni vizek hidrológiája TEA-s.sz.: 8		Vízfolyások kialakulása, alaktana; Vízfolyások szakaszjellege, a hordalékszállítás jellemzői; Állóvizek hidrológiája; Állóvizek csoportosítása, jellemzői (8 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.:Felszín alatti vizek hidrológiája TEA-s.sz.: 8		A felszín alatti vizek típusai, áramlása, kémiai jellemzői (8 óra)	
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat		
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat		
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy			
A Hidrológia alapjai megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma,	3 fő oktató			

6724 Szeged, Mars tér 14.

végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:				
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		3 fő oktató		
A Hidrológia alapjai megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen		A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínen	
Helyiségek:	labor, terep		tanterem	
Eszközök és berendezések:	Hidrometeorológiai eszközök/mérőállomás; Ms Excel program			
Anyagok és felszerelések:	mm- papír			
Egyéb speciális feltételek:				
A Földméréstani alapismeretek I. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Egyenes kitűzése TEA-s.sz: 9	Tartalmi ismertetés: Beintés, beállítás, közelítés; Pontjelölés	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Derékszögű koordináta mérés TEA-s.sz: 9	Tartalmi ismertetés: Kettős szögprizma használata	(20 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:			(óra)

	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:	(óra)	
	...	(óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése n.: TEA-s.sz:	(óra)	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli		
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Földméréstani alapismeretek I megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		2 fő oktató	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:			
A Földméréstani alapismeretek I megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	terep		

6724 Szeged, Mars tér 14.

Eszközök és berendezések:	Kitűzőrúd, mérőszalag, kettős szögprizma prizmobottal, Digitális szintező műszer lábbal	
Anyagok és felszerelések:	mm-papír	
Egyéb speciális feltételek:		

5. KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZGAZDÁLKODÁSI ALAPOK II.

5.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Talajvédelmi munkákat végez.	Ismeri a talajkárosodási folyamatokat és az ellenük való védekezési lehetőségeket.	Szabálykövetően, nagyfokú preciz-tással végzi munkáját.	Instrukció alapján részben önállóan	
2	Közreműködik a talajvédelmi feladatokban, valamint a szennyező-forrásokkal kapcsolatos méréseknél.	Ismeri talajok jellemzőit, valamint a környezeti elemeket ért szennyezések, káros folyamatok hatásait.		Instrukció alapján részben önállóan	Táblázatkezelő program használata
3	Közreműködik az önkormányzatok településüzemeltetési és környezetvédelmi feladatainak ellátásában. Részt vesz a környezetvédelmi ellenőrzésben és a szabálysértési ügyek intézésében.	Ismeri az emberi tevékenységből származó, településeken jelentkező környezeti hatásokat, problémákat. Ismeri a hulladékok csoportjait, környezetkárosító hatásait, környezetszennyezést kizáró gyűjtési módjait.		Instrukció alapján részben önállóan	
4	Zaj- és rezgésmérési feladatokat lát el.	Ismeri a zaj- és sugárvédelem alapjait. Tud		Instrukció alapján részben önállóan	Műszerhasználati utasítás letöltése, digitális műszerek, adathordozók, internetes jogtár használata

		zajmérést és sugárásmérést végezni.			
5	Kémiai és biológiai mód-szereket, eljárásokat alkalmaz, egyszerű számításokat végez.	Ismeri a környezetvédelem területén alkalmazható környezettechnikai megoldások alapjait (kémiai és biológiai eljárások).	Elkötelezett a biztonságos munka-végzés mellett. Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik a szabályok betartása melletti legjobb megoldások alkalmazására.	Instrukció alapján részben önállóan	Az elvégzett munkáról képi és szöveges dokumentáció, prezentáció, be-számoló készítése Digitális műszerek alkalmazása
6	Környezettechnikai berendezéseket működtet a víz- és szennyvíztisztítás területén. Szakmai számításokat végez, beállítja az optimális para-métereiket.	Ismeri a települési és ipari szennyvíz, használt víz tisztítására, kezelésére, felhasználására és elhelyezésére kialakított művek, berendezések üzemeltetését. Ismeri az az üzemeltetéshez szükséges paraméterek számításának módját: szennyvízhozam, átlagos BOI, rácsok méretezése, ülepedési sebesség, ülepedési és tartózkodási idő, ülepitési hatások, lebegőanyag-terhelés, vízkeménység, vízlágyítás, pH, semlegesítés.	Igényes a munka-környezetére és tudatosan rendben tartja azt. Törekszik az alap- és segédanyagok gazdaságos felhasználására, a hulladék minimalizálására. Rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel segíti elő szakmai fejlődését.	Instrukció alapján részben önállóan	

		Ismeri a szennyvíz- és csatornabírság számításának módját.			
7	Alkalmazza Arkhimédész törvényét.	Ismeri a felhajtóerő számítását, az úszás egyensúlyi helyzetét.	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik az átlátható, esztétikailag és szakmailag is megfelelő dokumentáció elkészítésére. Számításainak elvégzésében szak-mai és formai szempontból is minőségre törekszik. A számítási eredményeket kritikusan szemléli, és törekszik azok reális értékelésére.	Instrukció alapján részben önállóan	MS Excel alkalmazói szintű felhasználása
8	Különböző szempontok szerint osztályozza a folyadékmozgásokat.	Felismeri a különböző folyadékmozgások jellemzőit.		Instrukció alapján részben önállóan	
9	Szennyezett területek lehatárolásához szükséges, valamint vízgazdálkodási méréseket végez.	Átfogóan ismeri a pontjelöléseket, az egyenesek kitűzésének módszereit, a részletpontok meghatározását derékszögű koordinátaméréssel, a mérési jegyzőkönyv és a mérési vázlat elkészítésének folyamata-tát.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Munkaterületén rendet tart, rendeltetésüknek megfelelően használja az eszközöket. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait. Betartja a terepi munka szabályait önmaga, társai és a környezet védelme érdekében.	Instrukció alapján részben önállóan	Digitális szintező műszer, térinformatikai szoftverek, Excel, rajzoló program használata.
10	Közreműködik természeti értékek vagy vízügyi, víziközmű-nyilvántartáshoz szükséges térbeli adatok begyűjtésében.	Ismeri a szintezés elvét, használni tudja az eszközeit és műszereit. Ismeri a hossz- és kereszt-szelvény, valamint a területszintezés munkafolyamatát, a szintezési jegyzőkönyv kitöltésének,		Instrukció alapján részben önállóan	GPS, térinformatikai szoftverek

		számításának szabályait, a mérési eredmények ábrázolását.			
11	Geodéziai mérések elvégzése során a hagyományos (szintezóműszer, teodolit stb.) és az új (mérő-állomás, drón stb.) technológiák alkalmazásában közre-működik; a mérésekből származó eredmények feldolgozását elvégzi, megjeleníti.	Ismeri és alkalmazza a vízszintes és magassági mérés alapösszefüggéseit. Kezeli, használja a rendelkezésre álló műszereket.		Instrukció alapján részben önállóan	Térinformatikai eszközök, szoftverek használata

5.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok II.					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszámja
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja					
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok II.	Környezetvédelmi alapismeretek II.	0	0	36	0	0	36
	<i>Talajvédelem</i>	0	0	9	0	0	
	<i>Települési alapismeretek</i>	0	0	14	0	0	

	A hulladékgazdálkodás alapjai	0	0	9	0	0	
	Zaj, zajvédelem	0	0	4	0	0	
	Környezettechnika alapjai II.	0	0	72	0	0	72
	Kémiai eljárások	0	0	36	0	0	
	Biológiai eljárások	0	0	36	0	0	
	Hidraulika alapjai	0	0	72	0	0	72
	Hidraulikai ismeretek	0	0	72	0	0	
	Földméréstani alapismeretek II.	0	0	36	54	93	183
	Vízszintes mérések II.	0	0	36	0	0	
	Magasságmérések	0	0	0	54	93	
	Tanulási terület összóraszám:			216	54	93	363
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
		1/13.		2/14.			
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám					
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok II.	Környezetvédelmi alapismeretek II.	36		0		36	
	Talajvédelem	9				9	
	Települési alapismeretek	14				14	
	A hulladékgazdálkodás alapjai	9				9	
	Taj, zajvédelem	4				4	

	Környezettechnika alapjai II.	81	0	81
	Kémiai eljárások	45	0	45
	Biológiai eljárások	36	0	36
	Hidraulika alapjai	108	0	108
	Hidraulikai ismeretek	1080		108
	Földméréstani alapismeretek II.	81	93	174
	Magasságmérések		31	31
	Tanulási terület összórárszáma:	306	93	399

A Környezetvédelmi alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások órárszáma és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Talajok jellemzői, illetve fizikai tulajdonságai és azok meghatározása TEA-s.sz: 1, 2	Tartalmi ismertetés: Talaj fogalma, talajképző tényezők; Talajban lejátszódó folyamatok; Szemeloszlási vizsgálat; Arany-féle kötöttség vizsgálata	(5 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Talajminták	Tartalmi ismertetés: savanyúság,	(4 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos

	k kémiai tulajdonságai és jellemzőinek mérése TEA-s.sz: 1, 2	tápanyagtartalom, mésztartalom, szervesanyag-tartalom, lúgosság, adszorpció, vezetőképesség		
	Gyakorlati feladat 3.: Anyagmérleg TEA-s.sz: 3	Tartalmi ismertetés: Anyagmérleg készítése	(1 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 4.: Zajmérés és zajtérkép készítése TEA-s.sz: 4	Tartalmi ismertetés: Zaj fogalma; Hangtani alapfogalmak; Phon-görbe használata; Zaj élettani hatásai; Zajmérés, Zajtérkép	(4 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csoportos</u>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Települési alapismeretek TEA-s.sz: 4		Település fogalma, típusai; Települések kialakulása, alaprajzi elhelyezésük; Urbanizáció; Infrastruktúra; Közművek (14 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Hulladékgazdálkodás alapjai TEA-s.sz: 3		Hulladékgazdálkodással kapcsolatos alapfogalmak; Hulladéktípus, hulladékfajta; Települési hulladék jellemzői; Hulladékgyűjtés; Hulladékelhelyezés; Újrahasznosítás (8 óra)	

Értékelés		
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Környezetvédelmi alapismeretek II megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató	
A Környezetvédelmi alapismeretek II megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	laborok	tanterem
Eszközök és berendezések:	Szárító szekrény; Szítasor; Cassagrande-féle készülék; Mérőbőrönd; Kettős szögprizma prizmatóval;	

	Kitűzőrúd; Zajsztintmérő készülék	
Anyagok és felszerelések:	Gyorstesztetek, mm-papír	
Egyéb speciális feltételek:		
A Környezettechnika alapjai II. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Derítés TEA-s.sz: 5, 6	Tartalmi ismertetés: Derítés fizikai, kémiai alapjai; Koaguláció, flokuláció; Derítő berendezések
		(7 óra)
		Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Semlegesítés TEA-s.sz: 5, 6	Kémhatások, pH fogalma, Erős savak és lúgok vizes oldatának pH-számítása, (9 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: vízkeménység TEA-s.sz: 5, 6	Vízkeménység fogalma, jelentősége; Vízkeménységhez kapcsolódó számítási feladatok; Vízlágyítási módok (13 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Oxidáció TEA-s.sz: 5, 6	Oxidáció, redukció fogalma; Fertőtlenítés; Kicsapítás (16 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Biológiai eljárások TEA-s.sz: 5, 6	Mikrobiológiai folyamatok; Mikroorganizmusok; Pelyhes,- diszperz,- és hártyás rendszer; Biogáz; N és P eltávolítás; Komposztálás; Szennyvíziszap kezelés (36 óra)
Értékelés		



Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés			
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat			
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat		
	Gyakorlati feladat	Elvégzett feladat, jegyzőkönyv értékelése		
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy			
A Környezettechnika alapjai II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Építőmérnök (vízellátás-csatornázás; víz-és szennyvíztisztítás; környezettechnika szakirány)			
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Építőmérnök (vízellátás-csatornázás; víz-és szennyvíztisztítás; környezettechnika szakirány)			
A Környezettechnika alapjai II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen		A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	laborok; gyakorlati képzőhely (víztisztító és szennyvíztisztító telep)		tanterem	
Eszközök és berendezések:	LPE-cső és idomok			
Anyagok és felszerelések:	BOPAC, Bentonit			
Egyéb speciális feltételek:				
A Hidraulika alapjai megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások	Gyakorlati feladat 1.:	Tartalmi ismertetés:	(10 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos

óraszám és ajánlott szervezési módja:	Felúszás vizsgálata TEA-s.sz: 7	Arkhimédész törvénye; Felhajtóerő meghatározása; Úszás és egyensúlyi helyzetek		
	Gyakorlati feladat 2.: Gravitációs csatornák méretezése és ellenőrzése TEA-s.sz: 8	Tartalmi ismertetés: Chezy-képlet; Méretnélküli görbe alkalmazása	(20 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Nyomás alatti csővezetékek méretezése és ellenőrzése TEA-s.sz: 8	Tartalmi ismertetés: Bernoulli-egyenlet; Veszteségek fajtái és számítása (Mérőfal); Energia-nyomásvonal szerkesztése	(24 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Hidraulika alapjai TEA-s.sz: 7	Hidraulika tárgya; Hidraulikában előforduló mennyiségek és mértékegységek; Folyadékok hidraulikai tulajdonságai (4 óra)		
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Hidrosztatika TEA-s.sz: 7	Pascal-törvénye; Euler-törvénye; Víznyomás keletkezése és meghatározása; Víznyomás következtében keletkező erők (15 óra)		

	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Hidrodinamika TEA-s.sz: 8	Vízmozgások vizsgálata (20 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Műtárgy-hidraulika TEA-s.sz: 8	Edényből kifolyás, Zsilip tábla alatti átfolyás, Bukógátak méretezése; Duzzasztás (15 óra)	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	méretezési feladatok	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
A Hidraulika alapjai megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Építőmérnök)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Építőmérnök)		
A Hidraulika alapjai megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	vízgazdálkodási labor	tanterem	
Eszközök és berendezések:	Hidraulikai mérőfal; Próbatest		

Anyagok és felszerelések:	mm-papír			
Egyéb speciális feltételek:				
A Földméréstani alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Részletpontok mérése TEA-s.sz: 9	Tartalmi ismertetés: Hosszmérés, Derékszögű-koordinátamérés	(10 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csopor tos
	Gyakorlati feladat 2.: Szintezés I. TEA-s.sz: 9, 11	Tartalmi ismertetés: Szintezés alapfogalmai és eszköze. Vonalszintez és annak jegyzőkönyv vezetése, számítása	(15 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csopor tos
	Gyakorlati feladat 3.: Szintezés II. TEA-s.sz: 9, 11	Tartalmi ismertetés: Keresztszelvényezés, jegyzőkönyv vezetése, Keresztszelvény és hosszszelvény ábrázolás; Területszintezés; Jegyzőkönyv vezetése;	(30 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csoportos</u>

		Szintvonalas térkép szerkesztése		
	Gyakorlati feladat 4.: Szögmérés TEA-s.sz.:9, 11	Tartalmi ismertetés: Teodolit részei; Pontraállítás; Irány és iránysorozat mérés; Poláris koordinátamérés	(50 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 5.: Modern eszközök alkalmazás a geodéziai méréseknél TEA-s.sz.: 9, 11	Tartalmi ismertetés: MÉRŐÁLLOMÁSOK, GPS	(40 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 6: Térinformatika TEA-s.sz.: 10, 11	Tartalmi ismertetés: Alappont hálózatok; Alappontsűrítés; Mérési eredmények digitális feldolgozása; EOVS	(35,5 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:	(óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:	(óra)	
	...	(óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése n.: TEA-s.sz:	(óra)	
	Értékelés		
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli		
	Gyakorlati feladat	méretezési feladatok	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
A Földméréstani alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Építőmérnök, Földmérő mérnök!)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:			

A Földméréstani alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	iskola udvara/zöldterület, gyakorlati képzőhely	
Eszközök és berendezések:	Szintező műszer, Teodolit, Mérőállomás, GPS, ITR, Szögprizma és prizmat, Kitűzőrúd, Mérőszalag	
Anyagok és felszerelések:	mm-papír	
Egyéb speciális feltételek:		

6. VÍZÜGYI ISMERETEK

6.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Vízrajzi adatokat észlel, mér, és az adatokat feldolgozza.	Ismeri a vízrajzi mérőhálózat felépítését és a vízgazdálkodási tevékenységhez szükséges adatok mérésének, feldolgozásának módjait.	Nagy pontossággal végzi munkáját. Az adatok feldolgozását szakmailag és formailag is jó minőségben készíti el. Az eredményeket kritikusan szemléli, és törekszik azok reális értékelésére. A tanultakat tudatosan, komplex szemlélettel alkalmazza.	Instrukció alapján részben önállóan	MS Excel, táblázatkezelő program, grafikon-szerkesztő program használata
2	Hidraulikai méréseket végez, és az adatokat feldolgozza.	Ismeri a hidraulikai mérések eszközeit, az adatok feldolgozásának módjait.		Instrukció alapján részben önállóan	MS Excel, táblázatkezelő program, grafikon-szerkesztő program használata
3	Adott vízépítési célra anyagot	Ismeri az építési kő, beton és fa	Törekszik a pontos munkavégzésre.	Instrukció alapján részben önállóan	

	választ az építési anyagok tulajdonságainak ismeretében.	általános, és vízépítésben fontos tulajdonsága-it.	Munkaterületén rendet tart, eszközöket a rendeltetésüknek megfelelően használja. Szem előtt tartja a biztonságos munka-végzés szabályait.		
4	Részt vesz az építő-anyagok laboratóriumi vizsgálataiban, a vizsgálati eredményeket rögzíti és kiértékeli.	Ismeri az építési anyagok laboratóriumi vizsgálati mód-szereit, és az eredményeket feldolgozza, kiértékeli.	A terepi és laboratóriumi munka szabályait betartja önmaga, társai és a környezet védelme érdekében.		MS Excel, táblázatkezelő program, grafikon-szerkesztő program használata
5	Talajokat választ a tulajdonságaik alapján a talajok vízépítési célra való hasznossága alapján.	Ismeri a talajok típusait, főbb tulajdonságait.			
6	Talajmintákat vesz és azokon laboratóriumi vizsgálatokat végez.	Ismeri a különböző talajminta-vételi eljárásokat, eszközöket. A talajmintát laboratóriumban meg-vizsgálja, a mérési eredményeket feldolgozza, kiértékeli.			
7	Részt vesz a vízépítési földművek építési folyamatának megtervezésében és kivitelezésében.	Ismeri a földművek különböző építési technológiáit, azok alkalmazhatóságát.			

8	Részt vesz a medrek építési folyamatának megtervezésében és kivitelezésében.	Ismeri a medrek kialakításának módjait, az építés folyamatát.			
9	Részt vesz a vízépítési műtárgyak építési munkáinak megtervezésében és kivitelezésében.	Ismeri a különböző vízépítési műtárgyakat, azok kialakítását és az építési technológiájukat.			
10	Megtervezi és részt vesz a vízépítési művek üzemeltetésében és fenntartási feladataiban.	Ismeri a műtárgyak üzemeltetési és karbantartási feladatait.			
11	Szakmai irányítással közreműködik a vízügyi, és víziközmű nyilvántartási, és engedélyezési feladatok ellátásában.	Alapvető jogi ismeretekkel rendelkezik, ismeri a vízügyi és víziközmű igazgatás rendszerét, az EU vízügyi és víziközmű szakterületi irányelveit, a víz-ügyi és víziközmű szakterületi jogszabályait, a hatósági jogszabályait, a hatósági nyilvántartásokat,	Szabálykövető-en, nagyfokú precizitással végzi munkáját.	Irányítással	Képes a térinformatikai rendszerek felhasználói szintű kezelésére, valamint önállóan tudja kezelni a statisztikai adatszolgáltatási rendszereket.

		a nyilvántartás kézi és számítógépes rendszerét.			
12	Vízügyi ügyviteli feladatokat végez, dokumentál, nyilvántart.			Instrukció alapján részben önállóan	Képes a használatos dokumentumok készítésére, adat-gyűjtésre, adatszolgáltatási és adatellenőrzési feladatok el-végzésére.

6.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Vízügyi ismeretek					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszámja
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja					
Vízügyi ismeretek	Vízgazdálkodási ismeretek	0	0	108	0	0	108
	Hidrometria	0	0	36	0	0	
	Hidraulikai mérések	0	0	72	0	0	
	Vízügyi építési ismeretek	0	0	108	72	108	288
	Építőanyagok	0	0	54	0	0	
	Talajmechanika	0	0	54	0	0	
	Földművek	0	0	0	72	0	
	Műtárgyak építése	0	0	0	0	72	
	Üzemeltetési, karbantartási feladatok	0	0	0	0	36	
	Szakigazgatási ismeretek	0	0	0	36	36	72
	Szakigazgatási alapok	0	0	0	36	0	

		Ügyintézői ismeretek	0	0	0	0	36	
		Tanulási terület összóraszáma:	0	0	216	108	144	468
			A (szakirányú) oktatás évfolyama				Összes óraszáma	
			1/13.		2/14.			
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése		Az évfolyam összes óraszáma					
Vízügyi ismeretek	Vízgazdálkodási ismeretek		108		0		108	
	Hidrometria		36					
	Hidraulikai mérések		72					
	Vízügyi építési ismeretek		54		248		302	
	Építőanyagok		54				54	
	Talajmechanika				61		61	
	Földművek				72		72	
	Műtárgyak építése				72		72	
	Üzemeltetési, karbantartási feladatok				43		43	
	Szakigazgatási ismeretek		54		15,5		69,5	
	Szakigazgatási alapok		36				36	
	Ügyintézői ismeretek		18		15,5		33,5	
	Tanulási terület összóraszáma		216		263,5		479,5	

A Vízgazdálkodási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Vízállásmérés TEA-s.sz: 1	Tartalmi ismertetés: vízmércék, Vízállás észlelés és adatgyűjtés, az adatok tárolása és feldolgozása	(36 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Vízállásadatok feldolgozása TEA-s.sz: 1	Tartalmi ismertetés: Vízállás idősor, KÖV ábrázolása, Gyakoriság, tartósság, Vízhozamgörbe, Hidrográf	(36 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Vízhozam mérés TEA-s.sz: 1	Tartalmi ismertetés: Közvetett és közvetlen vízhozammérés; Vízhozammérési jegyzőkönyvek feldolgozása	(36 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/ <u>csoportos</u>
	Gyakorlati feladat 4.:	Tartalmi ismertetés:	(36 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/ <u>csoportos</u>

	Hidraulikai mérések TEA-s.sz: 2	Gravitációs áramlás mérése; Mérések nyomócsőben; Mérési adatok feldolgozása		
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:		(óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:		(óra)	
	...		(óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése n.: TEA-s.sz:		(óra)	
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli			
	Gyakorlati feladat	mérési feladatok és jegyzőkönyvek értékelése		
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
A Vízgazdálkodási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		2 fő oktató (Építőmérnök)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:				
A Vízgazdálkodási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén		
Helyiségek:	vízgazdálkodási labor; terep			
Eszközök és berendezések:	Ms Office; Hozam-program; Mérőfal			
Anyagok és felszerelések:				
Egyéb speciális feltételek:				
A Vízügyi építési ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Beton TEA-s.sz: 3	Tartalmi ismertetés: Beton alkotóelemei, betonfajták, betonvizsgálatok	(11 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csopartos</u>
	Gyakorlati feladat 2.: Talajmechanika TEA-s.sz:4, 5, 6	Tartalmi ismertetés: Talajmintavétel; Talajok fizikai tulajdonságai; Darcy-törvény; talajtörés	(61 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csopartos

		vizsgálata; Szemcsés és kötött talajok vizsgálata		
	Gyakorlati feladat 3. Földművek TEA-s.sz: 7, 8, 9	Tartalmi ismertetés: Földmunkák eszközei és használatuk; Töltések és földgátak építése; Tereprendezé s; Hidromechan izáció	(72 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoportos</u></i>
	Gyakorlati feladat 4.: Üzemelteté si, karbantartá si feladatok TEA-s.sz: 10	Tartalmi ismertetés: Földművek, töltések, medrek, műtárgyak üzemeltetése és karbantartása	(43 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoportos</u></i>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Építőanyagok TEA-s.sz: 3		<i>Kő, fa, beton acél, vasbeton (43 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Műtárgyak építése TEA-s.sz: 7, 8, 9, 10		<i>Előkészítő munkák; Építési munkák; Befejező munkák (72 óra)</i>	

Értékelés		
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró gyakorlat
	Gyakorlati feladat	mérési feladatok és jegyzőkönyvek értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Vízügyi építési ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Vízépítőmérnök, Építőmérnök, Mélyépítőmérnök)	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Vízépítőmérnök, Építőmérnök, Mélyépítőmérnök)	
A Vízügyi építési ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	laborok, duális képzőhely	tanterem, duális képzőhely
Eszközök és berendezések:	Md Office; Karbantartási eszközök; Betonkeverő	
Anyagok és felszerelések:	Építőanyagok	
Egyéb speciális feltételek:		

A Szakigazgatási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszám és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Ügyintézői ismeretek TEA-s.sz: 12	Tartalmi ismertetés: Ügyiratkezelés; Ügyviteli folyamatok; Irodai munka alapidokumentumai; Számítógépes ügyviteli programcsoporthasználata	(26,5 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Szakigazgatási alapok TEA-s.sz: 11		Jogi alapismeretek; Vízügyi és víziközmű igazgatás; Közigazgatási eljárások; Vízügyi szakhatások (36 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Ügyintézői ismeretek TEA-s.sz: 12		Alapfogalmak (7óra)	
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		

A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró gyakorlat
	Gyakorlati feladat	gyakorlati feladatok és jegyzőkönyvek értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Szakigazgatási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő oktató	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő oktató	
A Szakigazgatási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	duális képzőhely	tanterem
Eszközök és berendezések:	Ms Office	
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:		

7. TELEPÜLÉSI VÍZGAZDÁLKODÁSI ISMERETEK

7.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
-----------	-----------------------	-----------	-----------------------------------	---------------------------------	--

1.	Víz- és szennyvíz-kezelési technológiák berendezéseit üzemelteti, részt vesz a folyamatirányítási feladatokban.	Ismeri a vízbeszerzés módjait, üzemeltetési feladatait, a víz- és szennyvízkezelési technológiák alapelveit, az alkalmazott berendezések kialakítását, üzemeltetési feladatait, a technológiák automatizálási lehetőségeit, folyamatirányításuk módjait.	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik arra, hogy rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel elősegítse szakmai fejlődését.	Instrukció alapján részben önállóan	Víz- és szennyvíz-kezelési technológiák folyamatirányítási szoftvereinek használata
2	Közreműködik a vízellátási rendszerek kialakításában, üzemeltetési, karbantartási, folyamatirányítási feladatokat lát el.	Ismeri a nyomócső-hálózatok kialakítását: vonalvezetés, hálózati rendszerek, az új vagy javított vezetékszakaszok, a bekötések üzembe helyezési feladatait, a csőhálózat ellenőrzési feladatait, a vízelosztó rendszer vízminőségi		Instrukció alapján részben önállóan	Ivóvízhálózatok, vízellátási rendszerek folyamatirányítási szoftvereinek használata

		paramétereit: kémiai, biológiai folyama-tok a hálózatban, a lehetséges szennyeződés eredetét, védekezés módjait, tárolók (víztornyok és medencék): fel- adatait, csoportosításukat, szerkezetüket, működésüket, a szükséges térfogat meghatározásának módját.			
3	Részt vesz a csatornázási rendszerek kialakításában és üzemeltetésében, a csatornarendszer műtárgyainak, gépészeti berendezéseinek fenntartási feladataiban.	Ismeri a csatorna hálózatok üzemeltetési feladatait félüzemi és/vagy üzemi körülmények között, a gravitációs csatornahálózatok kialakítását: átemelők, biztonsági műtárgyak, zsilipaknák, egyéb hálózati műtárgyak üzemeltetési munkáit, a		Instrukció alapján részben önállóan	

		kényszer- áramoltatású csatornarendszerek üzemeltetési feladatait, az egyesített és az elválasztott rend- szerű csatornarend- szerek üzemeltetését, a csatornavizsgálati módszereket, a csatornatisztítási munkákat.			
4	Közreműködik a közfürdők üzemeltetési feladataiban.	Ismeri a vízügyi kisműtárgyak, tíltók, zsilipek felépítését, karbantartási, fenntartási feladatait.		Instrukció alapján részben önállóan	

7.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Települési vízgazdálkodás ismeretek					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszama (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama					

A Települési vízgazdálkodás ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Fürdők üzeme TEA-s.sz: 4	Tartalmi ismertetés: Fürdők osztályozása, üzemeltetése; Hévízhasznosítás; Gyógyvizek; Fürdőkben használt vegyszerek és bekeverésük; Fertőtlenítés; Vízforratók; Vízminőségi követelmények; Szűrőanyagok	(72 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoporthos</u></i>
	Gyakorlati feladat 2.: településépítés I. TEA-s.sz: 2, 3	Tartalmi ismertetés: Szivattyúk, turbinák	(72 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoporthos</u></i>
	Gyakorlati feladat 3.: Településépítés II. TEA-s.sz: 2, 3	Tartalmi ismertetés: Vízellátó rendszerek gépi berendezései; Csatornahálózatok	(72 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoporthos</u></i>

		(gravitációs és kényszerára moltatású hálózatok) gépészete és üzemeltetési feladatai		
	Gyakorlati feladat 4.: Víz-és szennyvízkezelési technológiák TEA-s.sz: 1	Tartalmi ismertetés: Mechanikai, kémiai és biológiai eljárások üzemeltetése	(130 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csoporthos</u>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Víz-és szennyvízkezelési technológiák TEA-s.sz: 1			Víz-és szennyvízkezelési technológiák alapjai (14 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Vízellátási rendszerek TEA-s.sz: 2, 3			Vízbeszerzés, Vízellátó hálózatok, Tárolók, Nyomáshozók, Vízminőség (114 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Csatornázási rendszerek TEA-s.sz: 2, 3			Alapfogalmak, Csatornahálózat, Csatornaszelvények, Csatornaműtárgyak; Kényszeráramoltatású és gravitációs hálózatok (114óra)
Értékelés				

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró gyakorlat
	Gyakorlati feladat	gyakorlati feladatok és jegyzőkönyvek értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Települési vízgazdálkodás megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Üzemeltetési mérnök, Építőmérnök (víz-és szennyvíztisztítás; vízellátás-csatornázás szakirány))	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (Üzemeltetési mérnök, Építőmérnök (víz-és szennyvíztisztítás; vízellátás-csatornázás szakirány))	
A Települési vízgazdálkodás megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	duális képzőhely	tanterem
Eszközök és berendezések:		
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:		

3. AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Az írásbeli számonkéréseknél elsősorban a szakmai vizsgán várható/előforduló feladattípusokra – feleletválasztó, feleletalkotó, valamint ábraértelmezési és számítási feladatok - kell a hangsúlyt fektetni. Ilyen feladattípusok, a:

- Egyszeres választás
- Többszörös választás
- Sorbarendezés
- Párosítás
- Csoportosítás
- Listából választás
- Számbeírás

A gyakorlatorientált feladatok számonkérésénél törekedni kell arra, hogy a tanuló a szakmai vizsga gyakorlati vizsgarészéhez hasonló élethelyzetekben is megállja a helyét. A gyakorlati feladatot önállóan el tudja végezni, azt le tudja dokumentálni és saját szavaival, valamint a megfelelő szakmai kifejezéseket alkalmazva el tudja mondani a feladatot hogyan hajtotta végre.

A külső duális partnereknél a KRÉTA „*Duális képzés modul*”-ban az értékelések csak a Szakirányú oktatáshoz rendelten történik, külön a tanulási területek tantárgyai nem kerülnek megnevezésre.

Ezek alapján a külső partnereknél történő szakmai oktatás esetén a KRÉTA „*Duális képzés modul*”-ban adott értékeléskor jelölni kell a Tanulási területet.

4. A MÉRÉS-ÉRTÉKELÉSEN VALÓ MEGFELELÉS FELTÉTELE

Teljesítmény értékelése	
0-39%-ig	elégtelen
40-49%-ig	elégséges
50-59%-ig	közepes
60-79%-ig	jó
80%-tól	jeles

5. TUDÁSBESZÁMÍTÁS MEGHATÁROZÁSA

A tanuló előző tanulmányai alatt megszerzett, a képzési területnek megfelelő igazolt, minősített teljesítmény esetén tantárgyi felmentést kérhet. A tanulónak a tantárgyi mentesség kéréséről kérelmet kell benyújtania az intézmény vezetőjének. A mentesség szakmai elbírálását az ágazat munkaközösség vezetője az intézmény igazgatójával együtt dönti el.

A tanulónak nem kell ágazati alapvizsgát tennie, és az ágazati alapvizsga eredményét sikeresnek tekintjük, ha korábbi tanulmányi alatt 507121402 Környezetvédelmi technikus

SZEGEDI SZC GÁBOR DÉNES TECHNIKUM
ÉS SZAKGIMNÁZIUM

6724 Szeged, Mars tér 14.

szakmát szerzett Természetvédelem és/vagy Hulladékhasznosító és-feldolgozó és/vagy Igazgatás szakiránnyal.

Az igazolások (oklevél, bizonyítvány...stb) leadása a beiratkozásnál történik.

6. SZAKMAI VIZSGA FELKÉSZÍTÉS SZERVEZÉSE

Az interaktív vizsgára történő közvetlen felkészítés és a portfólió ellenőrzése egybefüggő 5 munkanap a vizsgát megelőző héten a szakképzési munkaszerződéssel rendelkező tanuló kérésére. (Szkr. 46/A §)